

Intérêt d'un système d'analyse des sons dans le suivi respiratoire d'une unité de post sevrage et engraissement

Gwendoline HERVE (1), Jeanne COTTET (1), Dorothée DESSON (2), Nathalie ROBERT (2)

(1) Ifip Institut du Porc, La Motte au Vicomte, 35 650 Le Rheu, France

(2) Boehringer Ingelheim Animal Health France, 29 avenue Tony Garnier, 69 007 Lyon, France

gwendoline.herve@ifip.asso.fr

Utility of a sound-based technology for monitoring respiration in a swine post-weaning and fattening unit

Early detection of diseases is a challenge in pig farming. An algorithm capable of recognizing coughing among the various sounds in post-weaning and fattening rooms was developed to calculate a Respiratory Health Score (ReHS). The objective of this study was to assess the value of the device in a post-weaning and fattening building with a number of rooms and pigs per room representative of French farms, and to correlate the occurrence of respiratory episodes with a specific pathogen. Additionally, the study aimed to correlate the number of days that the microphone sent alerts with growth performance or loss rates. Seven recording microphones connected to a website and mobile app were placed in two post-weaning rooms with 144 spaces each, and five fattening rooms with 144 or 104 spaces each over a one-year period. In each room, whenever an orange alert appeared during post-weaning or a red alert during fattening, oral fluid samples were collected using ropes in three pens that showed coughing to perform PCR tests for *Mycoplasma hyopneumoniae* and Swine Influenza Virus. Finally, carcass characteristics and lung scores at the slaughterhouse were collected. A total of 1728 post weaning piglets and 1692 animals in six batches were monitored during the year. Performances (average daily gain, carcass characteristics and age at slaughter) were correlated with the data collected by the microphones. One main pathogen, *M. hyopneumoniae*, was found in several oral fluid samples. The lung score was related to the coefficient of variation of the ReHS during the last month of finishing. Despite the small sample size, this study allowed for the exploration of a link between respiratory health and growth performance.

INTRODUCTION

En élevage de porcs, les épisodes de toux sont parfois difficiles à détecter précocement ce qui peut retarder la mise en place d'un traitement approprié. Une technologie basée sur les sons émis par les porcs, combinée à un algorithme, permet de calculer un Index de Santé Respiratoire (ISRe) compris entre 0 et 100. Selon ce score, l'appareil change de couleur (vert, jaune ou rouge), alertant l'éleveur sur la santé respiratoire des animaux (Berckmans *et al.*, 2015). Les objectifs de cette étude étaient (i) d'évaluer l'utilisation du matériel dans un bâtiment de post-sevrage et d'engraissement classique en France, (ii) de mettre en relation les épisodes de pathologie respiratoire avec un pathogène en particulier et (iii) de mettre en évidence un lien entre les informations données par les moniteurs et les performances de croissance et à l'abattoir des animaux.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

Un total de six bandes a été utilisé, avec trois bandes suivies à la fois en post-sevrage (PS) et engraissement (E) et trois bandes suivies seulement en E, dans un élevage naisseur engraisseur du Grand Ouest de la France. En PS, chaque bande était répartie dans deux salles identiques de 144 places. En E, les six bandes ont été réparties alternativement soit dans deux salles de 144 places, soit dans trois salles de 104 places. Ainsi, sur les six bandes, 1 728 animaux ont été suivis en PS (288 animaux/bande), et 1 692 animaux ont été suivis en E. (288 à 312 animaux / bande) Ces animaux ont été suivis de février 2023

à février 2024.

Les animaux ont été identifiés par un numéro individuel inscrit sur une boucle permettant un suivi jusqu'à l'abattoir. Sept dispositifs SoundTalks® connectés à un routeur par Wifi, reliés à un site internet et à une application mobile ont été disposés au centre des salles, au-dessus du couloir. En PS, dès que le moniteur passait en alarme jaune, des fluides oraux étaient collectés par cordelettes dans trois cases en ciblant celles présentant le plus de signes cliniques associés à la toux (abattement, anorexie, ...). En E, les mêmes prélèvements étaient réalisés en cas d'alarme rouge. Sur ces prélèvements, une recherche PCR (Polymerase Chain Reaction) était réalisée pour le virus de l'Influenza Porcin (SIV) et pour *Mycoplasma hyopneumoniae* (M. hyop.). A l'abattoir, des notes pulmonaires (selon la grille sur 28 de Leneveu *et al.*, 2016) et les résultats de qualité de carcasse et saisies de coffres ont été collectés.

1.2. Analyses statistiques

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R version 4.1.2. Pour chaque bande, la variabilité de l'ISRe au cours du temps est obtenue avec le coefficient de variation de l'ISRe (CV) basé sur la moyenne et les écart-types des données mensuelles. Les performances zootechniques moyennes par bande (gain moyen quotidien sevrage-vente (GMQ), âge et poids vif à l'abattage) et les principaux résultats à l'abattoir (Taux de Muscle des Pièces (TMP), épaisseur minimale de muscle entre l'extrémité antérieure du *gluteus medius* et la partie dorsale du canal médullaire (M3), épaisseur minimale du gras couvrant le muscle *gluteus medius* (G3), note pulmonaire et saisies de coffres) ont été calculés pour tous les animaux. Une analyse en